



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации**

**Олимпиада школьников РАНХиГС**

**Заключительный этап**

Класс: 11

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: МАЛЬЦЕВ

Имя: ДМИТРИЙ

Отчество: ЕВГЕНЬЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

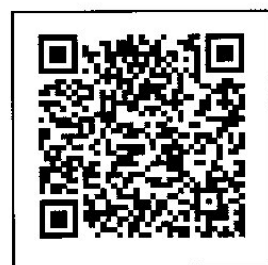
Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

|  |   |
|--|---|
|  | 8 |
|--|---|

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Msktd



## Вариант №2

### Задача 5

① Заметим, что Серафима способна вовремя закрыть кредит в любом из банков;  $\Rightarrow$  на выбор банка будет влиять только конечная сумма, которую ей придется выплатить. (по усл.) при прочих равных.

② Приведу расчет условий взятия кредита в банках С, Т, У.

**2.1** Банк "С" - 18% годовых; 2 года; простой процент

$$FV = PV \cdot \left(1 + \frac{r}{100} \cdot n\right) = 1.000.000 \cdot \left(1 + \frac{18}{100} \cdot 2\right) = 1.000.000 \cdot 1,36 = 1.360.000 \text{ руб.}$$

- выплатит Серафима, если возьмет кредит в Банке "С"

**2.2** Банк "Т", - 12% - 1-й год и 30% - 2-ой год; простой процент

$$PV \cdot \left(1 + \frac{r}{100} \cdot n\right) = 1.000.000 \cdot \left(1 + \frac{12}{100} \cdot 1\right) = 1.000.000 \cdot 1,12 = 1.120.000$$

(за первый год)

$$PV \cdot \left(1 + \frac{r}{100} \cdot n\right) = 1.120.000 \cdot \left(1 + \frac{30}{100} \cdot 1\right) = 1.120.000 \cdot 1,3 = 1.456.000$$

(за второй год)

1.456.000 руб. - выплатит Серафима, если возьмет кредит в Банке "Т"

**2.3** Банк "У" - 8 мес - 24%; 8 мес - 18%; 6 мес - 6%; простой процент

$$PV \cdot \left(1 + \frac{r}{100 \cdot 12} \cdot T\right), \text{ где } T = \text{кол-во месяцев}$$

$$\text{первые 8 мес.:} = 1.000.000 \cdot \left(1 + \frac{24}{100 \cdot 12} \cdot 8\right) = 1.000.000 \cdot \frac{58}{50} = 1.160.000 \text{ руб.}$$

$$\text{вторые 8 мес.:} = 1.160.000 \cdot \left(1 + \frac{18}{100 \cdot 12} \cdot 8\right) = 1.160.000 \cdot \frac{224}{200} = 1.299.200 \text{ руб.}$$

$$\text{последние 6 мес.:} = 1.299.200 \cdot \left(1 + \frac{6}{100 \cdot 12} \cdot 6\right) = 1.299.200 \cdot \frac{103}{100} = 1.338.176 \text{ руб.}$$



1338, 176 руб - заплатит Сирафия, если возьмет кредит в Банке "У"

Ответ: в Банке "У" Сирафия выгоднее взять кредит.

Задача 54

① Вспомни, какая валюта имеет наивысшую покупательную способность:

- Эртурума > Октирона > Итильдина
  - Миррил > Эртурума
  - Миррил > Орихалка (23 > 3)
  - Орихалка > Итильдина
  - Галворн > Октирона
- } условия (дано)

② Какие отпадают?  
направлению

- Октирон
  - Итильдин
  - Эртурум
  - Орихалка
- } отпали

③ Миррил или Галворн?

- 1 галворн = 210 октирон
  - 1 миррил = 23 эртурума
  - 1 эртурум = 7 октирон
- } переведем  
все в  
октирон

$$1 \text{ миррил} = 23 \cdot 7 = 203 \text{ октирон}$$

$$1 \text{ галворн} = 210 \text{ октирон}$$

⇒ Галворн имеет наивысшую покупательскую способность.



④ 
$$\begin{array}{l} 1 \text{ галворн} = 210 \text{ октирон} \\ 7 \text{ октирон} = 133 \text{ ильтидина} \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \text{(по усл)} \end{array} \right.$$

⇒ составим пропорцию:

$$\begin{array}{l} 7 \text{ окт.} = 133 \text{ илт.} \\ 210 \text{ окт.} = x \text{ илт.} \end{array} \quad ; \quad \text{откуда } x = \frac{210 \cdot 133}{7} = 30 \cdot 133 = 3990 \text{ ильтидина}$$

Занятит волшебник за манускрипт.

⑤ Нет, решение держать только монеты из ильтидина неразумно.

5.1 аргумент 1.

~~Вор~~ Монеты будут занимать слишком много места; при совершении крупных покупок оставить мелкие деньги будет трудно. Т.к. тяжелые, занимают много места.

5.2 аргумент 2.

Вор скорее попытается ограбить того, у кого кошелёк выглядит внушительнее. Чтобы снизить риск нападения, ему стоит разменять ильтидин на более "дорогие" монеты, тем более волшебник путешествует.

Задача 3



## Задача 3

## а) сетевой кинотеатр

- ключевым фактором является вместительность кинотеатра и кол-во потребителей на территории. Если зал заполнен на каждый показ - спрос  $\geq$  предложения  $\Rightarrow$  расстояние между сетевыми кинотеатрами будет меньше

- ~~зачастую~~ частота выхода новых фильмов. Ажиотаж - на премьеры. Если новые фильмы выходят редко, спроса на один и тот же продукт не будет (будет меньше), нет смысла открывать второй кинотеатр близко, если у продукта нет потребителей.

## б) частный музей.

- при низкой популярности предметов предлагаемых музеем, продукт будет неинтересен. Люди не будут ходить на то, что неинтересно; время в пути - второстепенный фактор.

- Окупаемость. Музей приносит прибыль, а все билеты распроданы? Есть смысл открыть филиал. И продолжать открывать их, пока  $MR$  не станет равно  $MC$  (оптимальность). Будущая цена билета

## в) государственный детский сад.



## б) государственный детский сад.

- кол-во детей на территории. Чем больше детей, тем больше садов необходимо.
- средства выделенные на строительства дет. садов. Часто средств не хватает. Дети годами ждут в очереди. Чем меньше выделенных средств, тем ниже плотности детсадов

## г) сетевой ресторан

(недорогой)

- Элитность ресторана: для небольших ресторанов важно количество клиентов  $\Rightarrow$  расположение будет играть роль. И бюджет больше. В дорогих ресторанах важно качество посетителя (зрело, толщина кошелька); для таких ресторанов посетителей добираться куда-то не проблема; важно качество

- Уникальность ресторана: Если у ресторана есть особенность, фишка, то плотность будет менее высокой из-за его, опять же, выделяющегося вида. Для таких ресторанов важно сохранить фишку.

## Задание 1



## Задача 1

Дано:

$$k_f = 1 \text{ гн(ЕН)}$$

ЕН - Елена Николаевна

М - Матвей

Т - Тихон

В - Вика

и объем работы

$$\begin{cases} 2ЕН = 2В + М \\ ЕН + М = Т \\ 2Т = 4М \end{cases}$$

① Найдем объем работы других работников, выразив их через Тихона.

$$1.1 \quad 2Т = 4М \Rightarrow Т = 2М; \quad \cancel{М = \frac{1}{2}Т}$$

$$1.2 \quad ЕН + М = 2М \Rightarrow ЕН = М = \frac{1}{2}Т$$

$$1.3 \quad 2ЕН = 2В + М \Leftrightarrow Т = 2В + \frac{1}{2}Т \Leftrightarrow \frac{1}{2}Т = 2В \Rightarrow В = \frac{1}{4}Т$$

② Составим уравнение их участия, приравняв его к 1 (кф)

$$2.1 \quad \frac{1}{2}Т + \frac{1}{2}Т + \frac{1}{4}Т + Т = 1$$

$$\frac{3}{4}Т = 1 \Rightarrow Т = \frac{4}{3}$$

③ Зная, что ЕН = 1, найдем кф распределения остальных участников.

$$М = ЕН = 1 \text{ (Матвей)}$$

$$Т = 2ЕН = 2 \text{ (Тихон)}$$

$$В = \frac{1}{4}Т = \frac{1}{2}ЕН = 0,5 \text{ (Вика)}$$

Ответ: 0,5 - Вика, 1 - Матвей, 2 - Тихон.



## Задача 2

2 пункт;  $x = 0,37$ ;  $\pi = (0,48 - 0,05) / (1 - 0,29)$

Тогда  $g = x\pi$ ;  $\pi = \frac{g}{x}$

Подставим в начальное ур-е зависимости инф. и дефицита бюджета:

$$\frac{g}{0,37} = \frac{(0,48 - 0,05)}{(1 - 0,29)}; \text{ составим пропорцию}$$

⇕

$$g(1 - 0,29) = 0,37(0,48 - 0,05)$$

$$g - 0,29g^2 = 0,148g - 0,0185$$

$$-0,29g^2 + g - 0,148g + 0,0185 = 0$$

$$-0,29g^2 + 0,852g + 0,0185 = 0 \quad | \cdot (-10000)$$

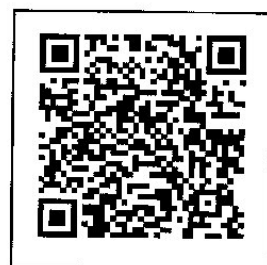
$$2900g^2 - 8520g + 185 = 0$$

$$D_1 = \left(\frac{8520}{2}\right)^2 - 2900 \cdot 185 = 4260^2 - 370000 = 18147600 - 370000 =$$

$$= 17777600$$

$$x_1 = \frac{8520 + 4058}{4000} =$$

3 пункт = 1 млн. галеонов · (1 - уровень инфляции)



Задача 2

1 пункт

$g = x\pi$ , подставим в ур-е

$$\pi = \frac{(0,4 \times \pi - 0,05)}{(1 - 0,2 \times \pi)}$$

$$\pi - 0,2 \times \pi^2 = 0,4 \times \pi - 0,05$$

$$0,2 \times \pi^2 - \pi + 0,4 \times \pi - 0,05 = 0 \quad | \cdot 100$$

$$20 \times \pi^2 - 40 \times \pi - 100\pi - 5 = 0$$

$$f(x) = 0: -100\pi - 5 = 0$$

$$\pi = 5 / -100$$

$$\pi = -0,2 \quad (\text{не подходит})$$

$$\pi > 0$$

$\Rightarrow$  подставим  $\pi > 0$

$$f(x) = 1: 20\pi^2 - 40\pi - 100\pi - 5 = 0$$

$$20\pi^2 - 140\pi - 5 = 0$$

$$D = 4900 + 100 = 5000$$

$$x_{1,2} = \frac{-4900 \pm \sqrt{5000}}{40} = \frac{-4900 \pm 500\sqrt{2}}{40}$$

